

MOSIMA

Détection des communautés et des influenceurs dans les réseaux sociaux

1 Détection des communautés

1.1 Contexte

Ce TP porte sur la détection des communautés dans les réseaux sociaux. Ce problème, qui consiste à découper le graphe modélisant le réseau social en communautés, est NP-difficile.

Dans l'approche que nous avons proposée dans le cadre de la thèse de Hédia Zardi, un système multi-agents est utilisé afin d'observer le réseau social et définir le graphe qui le représente. Il utilise le concept d'homophilie et les échanges pour définir la force du lien entre deux membres du réseau social. Il exploite ensuite les mécanismes d'auto-organisation pour étudier l'émergence de communautés.

1.2 Objectif

Le but de ce TP est d'implémenter ce système multi-agents en considérant :

- les attributs des individus (voir Homophilie) : les langues parlées, la catégorie d'âge, le garde, le sexe...
- et les différents échanges (nombre de messages, la fréquence des échanges ...).

1.3 Méthode

Les étapes à suivre pour implémenter votre système multi-agents pour la détection des communautés dans un réseau social :

1. Dans un premier temps, il faut étudier :
 - les différents benchmarks qui ont été proposés :
voir [http : //snap.stanford.edu/data/index.html](http://snap.stanford.edu/data/index.html)
et [http : //www – personal.umich.edu/ mejn/netdata/](http://www-personal.umich.edu/mejn/netdata/)
 - et les outils qui peuvent être utilisés pour réaliser ce système. Etant donné que le système est basé sur le paradigme multi-agents, l'outil doit être également basé sur ce paradigme. Un de ces outils est Netlogo. Le système peut en effet être implémenté en s'appuyant sur une des applications Netlogo telles que *Team Assembly (Networks)* ou *Preferential Attachment (Networks)*
Le but de cet étape et de choisir le réseau social à étudier et l'outil qui sera utilisé pour le développement du SMA.
2. La deuxième étape consiste à revoir le modèle proposé (voir la présentation du cours).
3. La troisième étape consiste à implémenter la partie du système qui construit et met à jour le graphe.
4. La quatrième étape consiste à identifier les communautés de ce graphe (ce choix n'est pas important)

5. La dernière étape consiste à enrichir le système implémenté pour intégrer la mise à jour des communautés.

2 Les influenceurs

Ce TP porte sur la détection des influences dans les réseaux sociaux. Ce problème consiste à construire un graphe et l'analyser pour détecter les influenceurs.

2.1 Méthode

Les étapes à suivre pour implémenter votre système multi-agents pour la détection des influenceurs dans un réseau social :

1. Dans un premier temps, il faut étudier les différents benchmarks qui ont été proposés. Voir l'article de Mehdi Azaouzi, Lotfi Ben Romdhane : An Efficient Two-Phase Model for Computing Influential Nodes in Social Networks Using Social Actions. J. Comput. Sci. Technol. 33(2) : 286-304 (2018)
2. implémenter un modèle simple.
3. implémenter le modèle proposé dans l'article en considérant la dynamique du réseau social.

Le projet doit être envoyé à la fin de cette séance à *zahia.guessoum@lip6.fr*.